

ANNÉE 1945

N°

573

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

DAVAINÉ LE FRANÇOIS (Yvonne-Marie)

Née le 29 Avril 1915, à Paris

Présentée et soutenue publiquement le

22 JUIN 1945

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES VARIATIONS PROVOQUÉES PAR LA DIATHERMIE ENDOCRINO-SYMPATHIQUE ^{SUR} LA COMPOSITION DE CERTAINS ÉLÉMENTS DU SANG

Président : M. BÉNARD, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1945

576

STANDARD

LIBRARY

LIBRARY

ANNÉE 1945

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

DAVAINE LE FRANÇOIS (Yvonne-Marie)

Née le 29 Avril 1915, à Paris

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES VARIATIONS PROVOQUÉES PAR LA DIATHERMIE ENDOCRINO-SYMPATHIQUE ^{SUR} LA COMPOSITION DE CERTAINS ÉLÉMENTS DU SANG

Président : M. BÉNARD, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1945

DOYENS HONORAIRES :

MM. H. ROGER, BALTHAZARD, ROUSSY et TIFFENEAU

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. BALTHAZARD, BAR, BASSET, BEZANÇON, BRINDEAU, CARNOT, CHIRAY, CLAUDE, CLERC, A. COUVELAIRE, CUNÉO, DELBET, HARTMANN, HEITZ-BOYER, JEANNIN, LAIGNEL-LAVASTINE, LAUBRY, LE-NORMANT, MARION, MULON, OMBRÉDANNE, H. ROGER, ROUSSY, SAN-NIÉ, SÉBILEAU, SÉZARY, TANON et TIFFENEAU.

DOYEN	BAUDOUIN
ASSESEUR	LÉON BINET

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie pathologique.....	LEROUX.
Assistance Médico-Sociale.....	N...
Bactériologie	GASTINEL.
Chimie médicale.....	POLONOVSKI
Clinique cardiologique	DONZELOT.
	BROCC.
	CADENAT.
	MONDOR.
	QUENU.
Cliniques chirurgicales	
Clinique chirurgicale infantile et d'ortho- pédie	LEVEUF.
Clinique chirurgicale orthopédique.....	MATHIEU.
Clinique gynécologique.....	MOCQUOT.
Clinique des maladies cutanées et syphi- litiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants.....	ROBERT DEBRÉ.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
Clinique des maladies mentales et des ma- ladies de l'encéphale.....	LEVY-VALENSI.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
	ABRAMI.
Cliniques médicales.....	FIESSINGER.
	HARVIER.
	PASTEUR-VALLERY-RADOT.
Clinique médicale propédeutique.....	M. VILLARET
Clinique de neuro-chirurgie	CLOVIS VINCENT.
	LANTUEJOUL.
Cliniques obstétricales.....	LEVY-SOLAL.
	PORTES.
Clinique ophtalmologique.....	VELTER.
Clinique oto-rhino-laryncologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	SENEQUE.
Clinique thérapeutique médicale.....	LOEPER.
Clinique de la Tuberculose.....	FROISIER.
Clinique urologique	N...
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LIAN.
Histologie	CHAMPY.

PROFESSEURS (suite)

MM.

Hydrologie thérapeutique et climatologie.	JUSTIN BESANÇON.
Hygiène et clinique de la première enfance	GATHALA.
Hygiène et médecine préventive.....	JOANNON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Médecine légale.....	DUVOIR.
Pathologie chirurgicale.....	PETIT-DUTAILLIS.
Pathologie expérimentale et comparée....	HENRI BENARD.
Pathologie médicale	CHABROL
Pathologie et thérapeutique générale....	BAUDOUIN.
Pharmacologie et matière médicale.....	HAZARD.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Technique chirurgicale	MOULONGUET.
Thérapeutique	AUBERTIN.

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. DOGNON (Physique médicale), GAILLARD (Parasitologie), GIROUD (Histologie), JAYLE (M.) (Chimie médicale), LAROCHE (G.) (Médecine Générale), OLIVIER (Anatomie), VERNE (Histologie).

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
tomie	} CORDIER. N...	Médecine générale	} GARCIN. DE GENNES. HAGUENEAU LELONG. LENEGRE. MARCHAL. MOLLARET. MOUQUIN. SOULIE.
tomie pathologique.			
tériologie	} Mlle GAUTHIER-VILLARS BONNET. N...	Médecine légale	} DESOILLE. DIGONNET. LACOMME. SUREAU.
mie médicale			
	} AMELINE. FEVRE. FUNCK-BRENTANO MENEGAUX.	Obstétrique	} N...
urgie générale	} PATEL. SICARD. N...	Ophtalmologie	} RENARD.
ologie	} N...	Oto-rhino-laryngologie ..	} HALPHEN.
irologie			
giène	} N...	Parasitologie	} LAVIER.
	} BARIETY. BERNARD (Et.). BOULIN.	Parasitologie coloniale ..	} N...
ecine générale	} BROUET. CACHERA. COSTE. DELAY.	Pathologie expérimentale.	} LEMAIRE. Mlle J. LEVY.
		Pharmacologie	} N...
		Physiologie	} RICHET. N...
		Physiologie médicale....	} DESGREZ (H.). TURPIN. COUVELAIRE.
		Thérapeutique	
		Urologie	

113843

MAR 10 1949

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BASSET (Chirurgie générale), HUGUENIN (Anatomie pathologique),
LE LORIER (Obstétrique), PIÉDELIÈVRE (Médecine légale), VAUDESCAL
(Obstétrique).

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

	MM.
Clinique chirurgicale	} GATELLIER. DE GAUDART D'ALLAINES
Clinique obstétricale	
	ECALLE.
Clinique médicale	} ALAJOUANINE. CHEVALLIER. LAROCHÉ Guy. MOREAU. FEY
Clinique-urologique	

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Puériculture	N...
Radiologie clinique.....	LEDOUX-LEBARD.
Stomatoogie	DECHAUME.

	MM.
Secrétaire de la Faculté	J. MOREL.
Secrétaire-adjoint	M. BRISSIAUD.

	MM.
Bibliothécaire en Chef	A. HAHN.
Bibliothécaires	MMlles DUMAITRE, GOI- CHON, LAURENT.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRI BENARD

Médecin-Chef de l'Hôtel-Dieu
Professeur de la Chaire de Pathologie expérimentale
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous a toujours si paternellement guidée dans nos études médicales.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance et de notre respectueux attachement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LÉON BINET

Professeur de physiologie
Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

*Dont la bienveillance à notre
égard ne s'est jamais démentie
au cours de nos années d'études.
En témoignage de respec-
tueuse reconnaissance.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR MARCEL FERRIER

Médecin-Chef du service d'endocrinologie
de l'Hôpital Léopold Bellau et de la fondation Henri de Rothschild

*Qui fut non seulement l'ins-
pirateur de cette thèse, mais
nous guida dans son élabor-
ation de ses précieux conseils.*

*Qu'il nous permette de lui
exprimer ici notre profonde
gratitude et notre entier dé-
vouement.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR ARRAUD

Chef-adjoint, Service de Physiothérapie de l'Hôtel-Dieu

*Qui nous a soutenue au cours
de nos années d'études et près
duquel nous avons toujours
trouvé une amitié souriante.*

*En témoignage de notre pro-
fonde reconnaissance.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR CARNOT,

MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNEO (*in memoriam*),

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEREBoullet
(*in memoriam*)

MONSIEUR LE PROFESSEUR LARDENNOIS
(*in memoriam*)

MONSIEUR LE DOCTEUR HALBRON,

MONSIEUR LE DOCTEUR BALDENWECK,

MONSIEUR LE DOCTEUR CHIRIE,

MONSIEUR LE DOCTEUR DUHEM,

MONSIEUR LE DOCTEUR MARCEL JOLY.

*Témoignage de respectueux
attachement et de profonde
reconnaissance.*

A ceux qui m'ont prodigué leur affection et leurs encouragements.

En témoignage de profonde tendresse.

A MES PARENTS

A MES BEAUX-PARENTS

A MON MARI

A MON FILS PATRICK

A MA SŒUR

A MES BEAUX-FRÈRES ET BELLE-SŒUR

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS ET CAMARADES D'ETUDES :

DOCTEUR PIERRE BASTIEN,

DOCTEUR MICHEL BOMMELAER

A TOUS MES AMIS

INTRODUCTION

En 1935, MM. DAUSSET et FERRIER publiaient à la Société d'Electrothérapie et de Radiologie un travail effectué dans le Service de Physiothérapie de l'Hôtel-Dieu sur « Les variations provoquées par le passage d'un courant de haute fréquence au niveau de diverses régions endocriniennes en utilisant comme moyen de contrôle le temps de réduction de l'oxy-hémoglobine ».

Ce premier travail devait servir à FERRIER de point de départ pour des recherches ultérieures destinées à préciser dans une certaine mesure le rôle que pouvaient jouer dans ces variations certains éléments qui paraissaient à priori pouvoir être mis en cause.

C'est ainsi qu'ont été successivement étudiés :

- la *variation de la tension artérielle*,
- le *taux des protéines sériques* dosées tant par la méthode interférométrique que par les procédés chimiques,
- l'*action sur les globules blancs*,
- l'*action sur les globules rouges*,

la deuxième de ces mesures étant effectuée sur le sérum, les deux autres sur les éléments figurés du sang.

Ce travail a pour objet dans la première partie

d'exposer ces recherches dont certaines sont encore inédites, tandis que dans une deuxième partie nous tenterons d'élucider la part qui revient dans leur mécanisme, à l'appareil glandulaire d'une part, au système nerveux végétatif d'autre part.

Cette tâche se montre d'ailleurs singulièrement difficile et nos conclusions seront des conclusions d'attente car s'il n'est pas douteux que ces variations existent, s'il paraît extrêmement vraisemblable qu'on puisse les attribuer à un facteur neuro-endocrinien, il faut se montrer très réservé sur leur utilisation à des fins diagnostiques en endocrinologie.

Dès le début de leurs recherches sur les variations du temps de réduction de l'oxyhémoglobine, MM. DAUSSET et FERRIER avaient souligné l'importance de cette réserve que nombre d'auteurs n'ont pas toujours observée, confondant indication thérapeutique et indication diagnostique, notions qui, nous le savons, ne sont pas toujours superposables pour des raisons que nous exposerons au cours de notre travail.

PROCÉDÉS D'EXCITATION

Le procédé employé par FERRIER a toujours été la diathermie à faible intensité caractérisée par le fait que le sujet ne doit ressentir aucune sensation de chaleur, ceci afin d'éviter une aggrégation brutale sur la région explorée. Suivant les dispositifs employés, cette intensité se traduira par un nombre plus ou moins élevé de milliampères.

La diathermie pourrait être remplacée par les ondes courtes mais elle paraît préférable pour la sûreté de localisation du courant. Déjà, avec cet agent les localisations ne sont que trop approximatives car il est évident que la diathermie dite endocrinienne exerce son action sur des régions dans lesquelles se trouvent des éléments disparates. C'est ainsi que la diathermie thyroïdienne est toujours thyro-parathyroïdienne car le courant n'est pas localisé sur une glande : il est centré dessus et pour l'atteindre traverse nombre d'organes, y compris le sympathique dont l'excitation entre en ligne de compte dans le bilan des résultats obtenus.

Il y a donc intérêt de premier ordre à serrer la glande au plus près. La disposition des électrodes est un facteur important de cette question et c'est un des

avantages de la diathermie de pouvoir placer où l'on veut des électrodes de dimensions convenables. De plus l'intensité employée en thérapeutique endocrinienne a une importance considérable. Elle doit être minime, ce qui est difficile à obtenir avec les ondes courtes.

On développera sur la région hypophysaire 80 à 100 milliampères,

Sur la thyroïde 150 M. A.

Sur les ovaires

— les testicules

— les glandes mammaires

{ 300 M. A.

Ces intensités varient entre elles car la glande excitée ne reçoit qu'une partie du courant en proportion de la surface des électrodes.

On emploie pour la région thyro-parathyroïdienne des électrodes qui sont des plaques en plomb de 5 cm. $\times$ 4 cm., l'une appliquée sur la nuque et l'autre sur la face antérieure du cou, les 2 plaques étant maintenues par une bande de toile.

La diathermie hypophysaire se fait en prenant 2 plaques dont une en forme de triangle isocèle tronqué de 5 cm. de hauteur et 3 cm. 5 de base que nous appliquons contre la partie médiane du front, le sommet dirigé vers la racine du nez, et une autre plaque rectangulaire de 5 cm. $\times$ 4 cm. qui sera appliquée sur la nuque. Il est bien entendu que le courant ne pouvant être localisé strictement sur la glande, la région infundibulo-tubérienne subira également une excitation. La diathermie ovarienne se fera avec 2 plaques de plus grandes dimensions et c'est pourquoi

on augmentera l'intensité — une plaque de 40 cm. $\times$ 30 cm. mise sous la région lombo-fessière et l'autre plaque plus petite de 10 cm. $\times$ 15 cm. au-dessus du pubis.

De même pour la diathermie testiculaire, une plaque sous la région lombo-fessière, l'autre sur les testicules, les plaques étant de même dimension que pour la diathermie ovarienne.

Pour la diathermie mammaire, on emploiera 2 plaques jumelées d'environ 10 cm. de diamètre, qui seront posées sur chaque sein et d'une plaque de 15 cm. $\times$ 10 cm. dans le dos, au niveau environ de la 6^e vertèbre dorsale.

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE DU TEMPS DE RÉDUCTION DE L'OXYHÉMOGLOBINE

Le temps de réduction de l'oxyhémoglobine se détermine par la méthode spectroscopique que le spectroréductomètre de Walter créé à cet effet facilite grandement.

On pose une pince annulaire qui interrompt la circulation sur le pli interdigital entre le pouce et l'index, en même temps qu'on déclenche un chronomètre. La pince porte un guide que nous introduisons dans un orifice aménagé dans l'appareil et on rabat le spectroscope sur l'autre mors de la pince façonné en forme d'entonnoir. Un système optique concentre les rayons lumineux émis par une lampe sur le point à examiner.

On détermine d'abord le temps de réduction avant toute intervention diathermique. On voit alors 2 bandes à bords bien nets, l'une à la limite de l'orangé et du vert, l'autre dans le vert, la bande dans le vert étant toujours un peu plus étalée et légèrement plus claire que la première. Au cours de la réduction, ces 2 bandes se rapprochent lentement et perdent leur netteté.

Lorsque la réduction est terminée, l'espace vert situé entre les 2 bandes a disparu totalement pour faire place à la bande de Stokes caractéristique de l'hémoglobine réduite qui s'est substituée à celle de l'oxyhémoglobine. Cependant cette bande n'est jamais nette comme les bandes initiales ; il s'agit plutôt d'un flou homogène. On note donc le temps demandé par le remplacement des 2 bandes (normalement entre 130" et 150") initiales par le flou de la bande de Stokes.

Après avoir déterminé le temps en dehors de toute excitation électrique : temps initial, on fera 10 minutes de diathermie à petite intensité, d'abord sur la thyroïde, puis l'hypophyse, les testicules ou les ovaires et les glandes mammaires du sujet examiné, en prenant soin de déterminer entre chacune des excitations le temps de réduction de l'oxyhémoglobine.

Nous portons les temps trouvés sur un graphique portant des divisions de 20 en 20 secondes qui forment une échelle depuis 50 secondes jusqu'à 300 secondes. Des colonnes verticales séparent les espaces dans lesquels on inscrit le nom de la région endocrinienne explorée. En reliant le temps initial aux temps successivement trouvés après chaque excitation glandulaire, nous obtenons un graphique se rapprochant de l'horizontale chez les gens normaux et plus ou moins brisé quand le système neuro-endocrinien n'est pas en équilibre.

Nous pouvons nous aider pour interpréter le diagramme d'un certain nombre de faits qui, pour DAUSSET et FERRIER, sont incontestables.

1°) Le temps de réduction de l'oxyhémoglobine a une valeur sensiblement fixe chez un sujet donné à l'état de repos. Cette notion a été mise en évidence par HENOCQUE dès 1895. Cet auteur note que les agents physiques modifient l'activité de réduction de l'oxyhémoglobine, qu'elle atteint son maximum au moment des repas et qu'elle diminue dans l'état de jeûne et dans diverses maladies, *mais que la durée moyenne est sensiblement fixe dans l'état de santé et de repos*. Elle est en rapport avec la quantité d'oxyhémoglobine et avec la rapidité des échanges entre le sang et les tissus.

2°) Ce temps varie souvent dans des proportions considérables par excitation d'une région endocrino-sympathique sans que ce soit forcément la région thyroïdienne.

3°) Mais ce temps ne varie pas lorsque l'excitation porte sur une région du corps dans laquelle ne se trouve ni glande à sécrétion interne, ni de plexus sympathique important.

4°) Le temps de réduction de l'oxyhémoglobine ne varie pas lorsque l'excitation porte sur une région glandulaire dans laquelle la glande n'existe pas, par castration ou par ménopause naturelle ancienne.

Il est bien évident que ces mesures ne doivent être faites que sur des tissus localement normaux et dans des conditions de circulation normale, ce qui élimine acrocyanose, sclérodermie, maladie de Raynaud. Il en serait de même pour le M. B. si cette épreuve était effectuée sur un sujet présentant une insuffisance respiratoire notable.

Étude des variations provoquées

Le temps de réduction de l'oxyhémoglobine sensiblement fixe chez les gens bien portants (entre 130" et 150") peut varier énormément chez les malades et tendre, soit à se rapprocher ou à s'éloigner de la normale suivant que l'excitation porte sur l'une ou l'autre glande à sécrétion interne, le graphique obtenu après diverses excitations affectant alors la forme d'une ligne brisée.

Nous ne tiendrons compte que des écarts d'au moins 20 secondes — limite des causes d'erreur d'appréciation de la fin de la réduction pour un observateur expérimenté.

CAUSES D'ERREURS.

Il peut y avoir des :

1°) *Erreurs de technique* :

a) Dans la détermination du temps initial, le temps de réduction variant avec la T° des mains, il faut donc mieux, surtout en hiver, réchauffer les mains des malades avant toute mesure.

b) Dans la *mise au point du spectroscope* qui doit être réglé à la vue de l'opérateur pour assurer une bonne visibilité. L'appareil de Waller porte un excentrique qui permet de déplacer l'objectif du spectroscope dans les limites de la région cutanée à explorer.

c) Dans l'*éclairage* : la lumière ne doit pas être trop intense et, en règle générale, le rhéostat doit

être à son point le plus bas et ne servir qu'à obtenir une bonne visibilité relative à l'épaisseur de la peau.

d) Dans la mise en place de la *pince* qui doit toujours être sur la même main et même autant que possible à la même place. Il faut aussi veiller à ce que la pince ne glisse pas en particulier chez les gens nerveux dont les mains sont moites. A cet effet, il convient de demander au sujet de laisser sa main aussi molle que possible durant toute l'opération.

2°) *Erreurs dues à la difficulté de lecture* : Nous avons déjà fait allusion à l'erreur liée à la température des mains. Il en est une autre sur laquelle il importe d'attirer l'attention, c'est celle qui consiste à tenter la mesure chez un sujet dont le taux d'hémoglobine est nettement abaissé. Un raccourcissement du temps de réduction dans ce cas n'implique pas l'idée d'une consommation excessive d'oxygène.

3°) *Erreurs liées à l'époque de l'établissement de l'endocrinodiagramme* : cette erreur consiste à ne pas tenir compte du cycle de l'ovaire qui sécrète pendant les 15 premiers jours de la folliculine tandis qu'il élabore folliculine et lutéine les 15 autres.

Le Professeur DALLONGEVILLE, de Nantes, a proposé une variante intéressante de ce procédé d'exploration :

Il préconise de pincer le pli interdigital en permanence, puis de rétablir pendant une minute la circulation. La pince étant mise en place à nouveau on mesure le temps de réduction de l'oxyhémoglobine. Ce procédé élimine les causes d'erreur provenant de pincements successifs (Société d'électroradiologie de l'Ouest, 1937, juin).

INFLUENCES SOUS LESQUELLES PEUVENT SE PRODUIRE CES VARIATIONS.

Les variations de temps de la réduction de l'oxyhémoglobine peuvent être dues à plusieurs influences.

a) La variation peut être liée à un phénomène vasomoteur, des vaisseaux pouvant être dilatés ou au contraire subir une constriction, mais il est bien évident que cette cause met en jeu le système nerveux plus directement que le système glandulaire.

b) Le taux de l'hémoglobine peut être augmenté dans certains cas, mais en fait les méthodes employées — méthodes colorimétriques (appareils de Sahli et appareil de Gowers) sont trop imprécises pour de petites variations. Nous n'avons tenu compte que des variations obtenues avec la méthode photométrique qui donne une erreur inférieure à 1 %.

Cette augmentation du taux d'hémoglobine peut résulter d'une capacité plus grande pour les globules de fixer l'oxygène et on peut se demander quel rôle peuvent jouer dans ce phénomène les corps désignés par FIESSINGER sous le nom de peroxydases.

Nous n'apporterons qu'une seule observation qui nous semble particulièrement typique d'une malade aménorrhéique qui, après échec des autres méthodes (dosages hormonaux) et applications thérapeutiques découlant de ceux-ci) a bénéficié nettement d'un traitement par diathermie endocrinienne établi d'après des diagrammes successifs.

Tests de Mlle H..., 19 ans

					T	H	O	M
14 nov.	1938	Aménorrhée	depuis 1 an	100	180	150	180	220
26 nov.	1938	—	—	160	220	200	270	260
2 déc.	1938	—	—	140	130	180	140	160
16 déc.	1938	—	—	110	120	120	150	160
3 jan.	1939	—	—	100	180	200	200	180
16 jan.	1939	—	—	150	170	170	180	170 N

Règles le 17 janvier

21 fév.	1939			160	150	180	170	120
4 mars	1939			100	110	120	120	100 N

Règles le 6 mars

18 mars	1939	12 ^e jour cycle	31 jours	160	160	150	150	150 N
---------	------	----------------------------	----------	------------	------------	------------	------------	--------------

Règles le 7 avril

26 juin	1939	31 ^e jour cycle	25					
			ou 31 jours	140	130	180	170	180
17 oct.	1941	38 jour		110	160	160	110	120

Règles le 17 octobre

OBSERVATION.

Mlle Jeanne H..., âgée de 19 ans, nous avait été envoyée le 2 décembre 1938 pour une aménorrhée datant de un an.

Cette aménorrhée faisait suite à une typhoïde compliquée de deux phlébites. Mais déjà avant cette maladie, Mlle H... avait présenté des périodes d'aménorrhée de 2, 4 et 6 mois.

Elle avait de nombreuses pertes blanches et des pertes jaunâtres au moment présumé des règles s'accompagnant de ballonnement abdominal.

Dosage d'hormones gonadotropes : 20 U. Souris.

œstrogène : 10 U.R. par litre.

A l'examen : rien à signaler.

Les traitements : crinex, hormoflavéine, gynœestryl n'ont pas donné de résultats.

M.B. = 0 % en 1938. — M.B. = + 8 en 1941. Normaux.

On fait un test le 14 novembre 1938 qui donne une indication de thérapeutique hypophysaire. On fait six séances de diathermie hypophysaire qui ne ramènent pas les règles.

Le 26 novembre nouveau test ne donnant aucune indication utilisable, la malade est laissée au repos.

Le 2 décembre, test. Malgré une indication ovarienne on prolonge le repos.

Le 16 décembre 1938, indications de diathermie ovarienne. On fait six séances. Pas de règles.

Le 3 janvier 1939, indication de diathermie mammaire. Six séances.

Le 16 janvier 1939, test normal qui fait suspendre le traitement, et le

17 janvier 39, apparition des règles.

21 février 39, nouveau test qui montre une indication de diathermie mammaire. On fait six séances.

Le 4 mars 39, test normal ; pas de traitement.

Le 6 mars 39, apparition des règles.

Le 18 mars 39, test normal ; pas de traitement.

7 avril, règles.

1^{er} mai : règles. 24 mai : règles, mais pas de règles au mois de juin.

26 juin 39 : le test montre un dysfonctionnement hypophysaire, en l'absence d'indication de diathermie endocrinienne on fait des injections de Prolan (4).

5 juillet 39 : règles. La malade part à la campagne et ne suit plus de traitement.

9 septembre 39 : règles.

17 octobre 41 : nouveau test qui donne une indication de thérapeutique thyroïdienne ; le même jour, règles.

D'après cette observation, nous constatons que chaque fois que le test est normal, les règles surviennent. Donc, le test est anormal dans certaines conditions et chaque fois qu'il se normalise les phénomènes normaux reprennent leur cours.

CHAPITRE II

VARIATIONS DE LA TENSION ARTERIELLE

Nous avons pu constater des variations de la tension artérielle après diathermie endocrinienne.

1°) Tantôt la tension artérielle est augmentée comme dans le cas de Mlle M. (obs. n° 7) :

— le 1^{er} juin 1943 :

I — Avant diathermie surrénale droite	13	—	10
II — Après — — —	15	—	10
III — Après — — gauche	13	—	10

— le 1^{er} décembre 1943 :

I — Avant diathermie surrénale droite	13 $\frac{1}{2}$	—	8
II — Après — — —	15	—	9
III — Après — — gauche	13	—	8

et l'augmentation porte surtout sur la maxima (+ 2) (+ 1 1/2), tandis que la minima reste inchangée ou varie de 1.

De même dans le cas de Mme D... (obs. n° 4) :

— le 17 mai 1941 :

I — Avant diathermie hypophysaire	13 $\frac{1}{2}$	—	7
II — Après — — —	16	—	8

— le 5 août 1941 :

I — Avant diathermie hypophysaire	14	—	8
II — Après — — —	17	—	9

2°) Tantôt la T. A. est abaissée :

— Mlle B... Françoise (obs. n° 14) :

I — Avant diathermie hypophysaire	15	—	8
II — Après — — —	12	—	6

La maxima est abaissée de 3, et la minima de 2.

Mme P..., 29 ans, qui était atteinte d'asthme et de rhume des foins :

I — Avant diathermie hypophysaire	15 $\frac{1}{2}$	—	6
II — Après — — —	13	—	6
I — Avant diathermie thyroïdienne	11	—	5
II — Après — — —	9	—	5

3°) Parfois la T. A. reste inchangée sur des organes doubles, d'un côté, et varie de l'autre côté.

— M. F... (obs. n° 11) :

I — Avant diathermie surrénale gauche	30	—	16
II — Après — — —	30	—	16
III — Après — — — droite	24 $\frac{1}{2}$	—	15

La T. A. reste inchangée après diathermie du côté gauche, mais le maxima diminue fortement du côté droit.

4°) Parfois la T. A. reste tout à fait inchangée.

— Mme R... Marie présentait un goître basedowifié :

I — Avant diathermie thyroïdienne	7	—	5
II — Après — — —	7	—	5

CHAPITRE III

VARIATIONS DE L'INDICE INTERFEROMETRIQUE

PRINCIPE.

La mesure de l'indice interferométrique se fait à l'aide du réfractomètre.

Cette méthode est fondée sur le fait que lorsqu'un faisceau lumineux traverse divers milieux de concentration moléculaire inégale, ces différences de concentration provoquent une différence de réfraction du faisceau lumineux. On compare alors le cheminement de 2 rayons lumineux à travers l'eau distillée et à travers le liquide à examiner.

TECHNIQUE.

L'appareil comprend une source de lumière unique qui met, grâce à 2 fentes verticales, deux rayons parallèles. Les plans lumineux donnent dans ces conditions des franges d'interférence qu'on examine par un oculaire.

La partie antérieure de l'appareil est un simple manchon calorifugé abritant une cuve métallique que l'on remplit d'eau jusqu'à 1 cm. du bord. Cette eau

brassée par un agitateur situé dans la paroi du manchon est destinée à établir rapidement un équilibre de température au sein des différents milieux dans lesquels passeront les rayons lumineux.

Dans cette cuve à eau qui se trouve sur le parcours des rayons lumineux, on place 2 microchambres destinées à recevoir l'une le milieu témoin (eau distillée) et l'autre le milieu à examiner (le sérum).

La différence de concentration des 2 milieux amène une différence de phase entre les 2 rayons qui a pour résultat de faire dévier l'image interférentielle.

On observe les images de réfraction sur l'écran à travers l'oculaire. Ces images seront dissemblables.

Pour ramener l'image correspondant au sérum à étudier à la juxtaposition exacte avec l'image étalon inférieur, on agira au moyen d'un tambour molleté et gradué sur une lame de verre correctrice qui compense la différence de phase du milieu.

Le nombre des graduations dont on a fait tourner le tambour pour amener la correspondance des 2 images interférentielles constitue un chiffre qui est en rapport avec la concentration de la solution.

L'appareil possède une très grande sensibilité qui permet d'apprécier les plus petites modifications ou les dislocations moléculaires survenues dans le sérum.

Le tambour comporte des divisions verticales qui sont des unités et des divisions horizontales qui sont des centièmes, de sorte qu'un tour complet de tambour fait monter celui-ci d'une division verticale et correspond à cent, $1/100^{\circ}$ de division, à une unité.

MANIPULATION.

L'interféromètre est placé sur son support ; la cuve à température constante est remplie d'eau distillée à la température du laboratoire jusqu'à 1 cm. du bord.

On remplit alors la microchambre étalon avec de l'eau distillée et on met le sérum du malade dans la 2^e chambre, (sérum provenant d'une prise de sang faite le matin à jeûn après un repos d'une heure). Les deux cuves ont été préalablement nettoyées à l'eau distillée et à l'acétone pour enlever toutes les impuretés qui pourraient fausser l'examen.

On introduit les microchambres dans le manchon et on examine à l'oculaire.

Aux premières observations, il peut arriver que les spectres soient inclinés à droite ou à gauche ; les phénomènes de distorsion sont dus à une irrégularité dans la température de l'eau de la chambre. Il suffit d'attendre quelques minutes pour voir les spectres se redresser. Par quelques tours d'agitateurs, on peut d'ailleurs accélérer le rétablissement d'équilibre de la température.

On note le nombre « N » des graduations au tambour après avoir ramené les 2 spectres à la même intensité lumineuse.

La différence entre les deux mesures constitue l'indice interférométrique. Cette mesure de l'I. I. a été utilisée pour des fins diverses et notamment en ce qui concerne son application aux glandes à sécrétion interne, elle a donné naissance à la méthode de

Hirsch, procédé d'exploration dérivé de la méthode d'Abderhalden et à qui on attribue indûment le nom de l'appareil utilisé pour effectuer les mesures de telle sorte qu'actuellement le mot interférométrie est devenue synonyme de l'utilisation particulière qu'en a fait HIRSCH dans son exploration fonctionnelle du système endocrinien.

Nous serons très bref sur cette méthode à peu près abandonnée aujourd'hui. Nous noterons simplement que son principe consistait à mettre en présence du sérum à examiner une opzyme qu'on laissait à l'étuve pendant 24 h., temps jugé nécessaire pour la formation de substances destinées à neutraliser en quelque sorte les hormones en circulation. Il y a donc dans cette méthode un apport de substance étrangère.

Le procédé d'exploration étudié par FERRIER est tout autre : il consiste à comparer l'indice interférométrique du sérum provenant d'une prise de sang effectuée sur un sujet à jeun à celui du sérum du même sujet prélevé aussitôt après que celui-ci a subi une application de dix minutes de d'Arsonvalisation sur une région renfermant une glande à sécrétion interne.

Il n'y a donc aucun apport de substance étrangère. Le seul point commun de ces 2 méthodes est donc l'appareil de mesure : l'*interféromètre*, appareil dont aucun physicien ne conteste la précision quasi absolue.

Dès le début des recherches, FERRIER acquit la conviction que :

1°) Des prises de sang successives effectuées à 10'

d'intervalle n'entraînaient aucune modification de l'indice interférométrique du sérum digne d'être prise en considération, ce fait éliminant l'action que pourrait éventuellement exercer la constriction répétée du bras ainsi que celle qui pourrait relever de la soustraction d'une quantité de sang, si minime soit-elle.

2°) Les applications du courant pratiquées successivement chez un même malade sur des régions endocriniennes différentes n'étaient pas toutes suivies d'une variation interférométrique du sérum mais que certaines d'entre elles seulement se montraient susceptibles de provoquer cette variation.

3°) Les variations observées n'étaient nullement proportionnelles à la surface des électrodes employées, de telle sorte que les applications faites avec des électrodes de surface réduite (électrode hypophysaire, par exemple) peuvent entraîner des variations aussi intenses et même plus intenses que celles obtenues après applications faites avec des électrodes de large surface (électrodes mammaires), fait qui implique que le courant n'est que l'occasion du déclenchement d'un processus sur lequel sa densité n'influe en rien.

4°) Les applications du courant pratiquées sur des segments corporels (membre inférieur ou supérieur) ne renfermant ni glande à sécrétion interne, ni éléments sympathiques importants n'ont jamais entraîné une variation notable de l'indice interférométrique dans les essais faits jusqu'ici.

VARIATIONS DE L'INDICE INTERFÉROMÉTRIQUE.

Il est bien entendu que nous désignerons sous le nom de « différence interférométrique » = D. I. la variation qui existe entre la première mesure de l'indice interférométrique du sérum avant d'Arsonvalidation et la deuxième mesure, cette différence pouvant être positive ou négative.

Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, la D. I. peut être mise en évidence après excitation des diverses glandes à sécrétion interne, ainsi qu'en témoignent les chiffres que nous avons recueillis,

- | | |
|-----|--------------------------------|
| A — | sur des syndromes thyroïdiens, |
| B — | — hypophysaires, |
| C — | — génitaux, |
| D — | — surrénaliens, |
| E — | — parathyroïdiens. |

Les premières mesures en ce qui concerne l'interférométrie ont été effectuées par le Docteur LÉVY Coblentz, et ensuite par le Docteur PRETET en ce qui concerne interférométrie et formule sanguine.

A — *Au cours des syndromes thyroïdiens.*

Nous présentons 3 observations dont 2 sont des maladies de Basedow cliniquement indiscutables et dont la troisième mérite une étude particulière.

OBSERVATION N° 1.

Mlle S... Betty, 19 ans.

La malade, âgée de 19 ans, vient dans un état grave pour être opérée d'une maladie de Basedow.

Métabolisme à + 76 %.

On fait une interférométrie le 24 juillet 41, avant l'intervention.

- I — Avant diathermie thyroïdienne,
— indice réfractométrique : 1,35024
II — Après diathermie thyroïdienne,
— indice réfractométrique : 1,35098
D. I. = + 74

On opère la malade en septembre 1941 ; on trouve un goître portant sur les deux lobes, goître droit de 47 gr., et gauche de 41 gr. Poids total : 88 gr. On refait une interférométrie après l'opération.

- I — Avant diathermie thyroïdienne,
— indice réfractométrique : 1,35030
II — Après diathermie thyroïdienne,
— indice réfractométrique : 1,35040
D. I. = + 10

La suppression d'une quantité notable de tissu thyroïdien en état d'hyperplasie s'est traduite par le retour vers la normale des variations de D. I. tout en reconnaissant que dans ce cas le sympathique a été lui-même atteint au cours de l'intervention chirurgicale ; il semble pourtant que l'élément glandulaire ait été principalement à l'origine des variations observées avant et après l'excitation de la région thyro-parathyroïdienne.

Une D. I. de 10, bien que parfaitement valable étant donné la précision des mesures que permet l'interféromètre n'a jamais été prise en considération au cours des recherches effectuées, ceci pour éviter une erreur

que pourrait commettre un observateur inexpérimenté qui, n'ayant pas égalisé ses franges dès le début de la mesure, a pu commettre une erreur d'une frange correspondant sensiblement à 15 divisions. Dans le cas présent, la mesure de la D. I. se traduisant par + 10 se montre normale.

OBSERVATION N° 2.

Mme E... Andrée, 39 ans, vient consulter le 20 mai 1939 pour goitre. Pas d'antécédents de goitre dans la famille.

Histoire de la maladie : Son goitre fut découvert en décembre 1938, mais il y avait déjà un an qu'elle était en traitement pour une hypertension à 22-10. Les règles étaient irrégulières, s'accompagnant de migraines et de nausées.

A l'examen : la *thyroïde* est dure, augmentée de volume à droite, très pulsatile.

Le pouls est rapide et menu. Palpitations.

Exophtalmie légère.

Chvostek positif.

M. B. en décembre 1938	=	+ 17
en mai 1939	=	+ 68

Etat général : amaigrissement de 15 kgs en 10 mois. Bon appétit. Sommeil léger, crampes pendant la nuit. Malade très nerveuse, riant et pleurant facilement. Taille 1 m. 67. Poids 53 k. 900. T.A. 16 1/2-9 1/2.

On décide l'opération, mais on fait auparavant une interférométrie, le 4 juin 1939.

Avant l'opération :

I — Avant dilathémie thyroïdienne	=	980
II — Après — — —	=	1036
D. I.	=	+ 56

Opération faite le 15 juin 1939 par le Dr de MARTEL : on fait une thyroïdectomie subtotale (corps thyroïde adénomateux).

Après opération, le 26 juin 39 :

I — Avant diathermie thyroïdienne	=	987
II — Après — — —	=	1005
D. I. = + 18		

La malade revient consulter en septembre 1940, nettement améliorée, seule l'exophtalmie persiste mais elle est légère. On refait une interférométrie.

— le 21 octobre 1940 :

I — Avant diathermie thyroïdienne	=	1,35125
II — Après — — —	=	1,35125
D. I. = 0		

Les règles sont plus régulières, tous les 25 jours.

Cette observation plaide dans le même sens que la précédente en montrant une variation en plus de l'indice interférométrique avant l'opération et un retour au zéro après l'intervention.

Elle nous paraît susceptible d'être interprétée dans le même sens.

OBSERVATION N° 3.

Mme P... Nelly, 34 ans, vient consulter pour maladie de Basedow.

Pas d'antécédents de goître dans la famille.

Mariée à 22 ans, la malade a immédiatement une première grossesse normale avec retour de couche pendant l'allaitement, puis deuxième grossesse à 29 ans. Elle fait alors une fausse-couche de 2 mois 1/2 sans curettage.

Troisième grossesse à 32 ans avec forceps, hémorragie

et infection. Les règles réapparaissent sitôt l'accouchement.

Un an après cette troisième grossesse, les règles deviennent presque inexistantes. Le cou de la malade commence à grossir, les yeux sont exorbités. En même temps, amaigrissement de 8 kgs en six mois. La nervosité s'accroît, les colères sont fréquentes. La malade doit se résoudre à l'opération en 1941 car l'asthénie s'accroît ; elle éprouve de la gêne respiratoire et même une gêne à la déglutition. Poids 48 kg. 400. Taille 1 m. 62. Pouls 108.

Rien à signaler à l'examen général.

Examen du corps thyroïde : fortement augmenté de volume, surtout à droite, avec nombreux noyaux indurés plus ou moins sensibles et battants.

Exophtalmie nette, tremblement.

M. B. = + 72 %.

Interférométrie avant opération :

I — Avant diathermie thyroïdienne	= 1,34846
II — Après — — —	= 1,34840
D. I. = — 6	

La malade a été opérée par le Professeur LERICHE en deux temps :

- 1° hémithyroïdectomie droite,
- 2° hémithyroïdectomie gauche.

On trouve à l'examen anatomo-pathologique une *activité sécrétoire très diminuée*.

Interférométrie après opération :

I — Avant diathermie thyroïdienne	= 1,34992
II — Après — — —	= 1,34941
D. I. = — 51	

Cette observation met en relief un abaissement léger de la variation de l'indice interférométrique contrastant avec l'indication fournie par le M. B.

A l'examen histologique, on trouve des lésions d'hypothyroïdie.

La recherche interférométrique pratiquée après ablation de la glande montre un abaissement important de l'indice interférométrique qui semble pouvoir être rapporté à un état d'insuffisance thyroïdienne accentuée par l'acte opératoire.

B — *Au cours de syndromes hypophysaires.*

OBSERVATION N° 4.

Mme D... Marie, 40 ans.

Mme D..., qui était très bien réglée jusqu'à 34 ans, voit ses règles s'espacer tous les 2 mois, 3, 6 et même 8 mois. Ces irrégularités s'accompagnent de ballonnement abdominal et en même temps elle s'aperçoit que son nez, ses pieds et ses mains grossissent. Ses paupières supérieures sont œdématisées. De plus, la malade souffre d'étourdissements, bouffées de chaleur et vision trouble surtout à gauche. Elle consulte en ophtalmologie, où on lui fait une radio du crâne montrant un adénome.

On décide l'intervention le 29 avril 41 et le Dr GUILLAUME trouve un adénome saillant entre les nerfs optiques. On retire l'adénome par aspiration.

Interférométries. *Avant intervention :*

— 26 avril 1941 :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34957
II — Après — —	= 1,34988
D. I.	= + 31

Après intervention :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34894
II — Après — —	= 1,34903
D. I.	= + 9

Comme dans les observations précédentes, on peut noter que la présence d'un adénome hypophysaire considéré généralement comme engendrant un état d'hyperpituitarisme acidophile se traduit par une D. I. de + 31. Après intervention, la D. I. = + 9, c'est-à-dire se montre pratiquement normale.

OBSERVATION N° 5.

Mlle R..., 37 ans, est venue consulter pour obésité et troubles des règles.

Les règles arrêtées par une émotion à 28 ans sont devenues progressivement moins abondantes et moins régulières avec périodes d'aménorrhée complète s'accompagnant de bouffées de chaleur. De plus, la malade augmente de poids en période de fatigue. Après une période de surmenage, la malade pèse jusqu'à 119 kilos, alors que le repos la ramène à 93 kilos. Pas de troubles de la vue.

Mais céphalées frontales ou occipitales par crises durant 3 à 4 jours sans rapport avec les règles, et cessant complètement aux moments des périodes d'amaigrissement.

Pas de vomissements au début des troubles, mais depuis quelques mois vomissements en fusée sans rapport avec les règles ou l'alimentation.

La radiographie montre une selle turcique ballonnée.

Le 14 février 41, lors de sa première consultation, on pratique une interférométrie :

I — Avant diathermie hypophysaire	=	1,3484
II — Après — — — — —	=	1,3488
D. I. = + 4		

Se fondant sur la persistance des troubles présentés par la malade : obésité, céphalée, vomissements ainsi que

par l'augmentation radiologique du volume de la selle turcique, le Dr GUILLAUME décide l'intervention bien qu'il n'y ait pas de signes oculaires.

On pratique une nouvelle interférométrie :

Le 30 septembre 1941, *avant opération* :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34870
II — Après — — — — —	= 1,34870
D. I. = 0	

ce nouveau résultat étant en concordance remarquable avec celui obtenu 7 mois auparavant.

Opération le 1^{er} novembre 41, montre la présence d'un kyste supracellaire, l'hypophyse elle-même étant d'apparence absolument normale.

Le 18 novembre 41, après intervention :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34946
II — Après — — — — —	= 1,34946
D. I. = 0	

Nous noterons à propos de cette observation que, dans ce cas où l'hypophyse était intacte, la D. I. s'est montrée normale avant et après intervention.

OBSERVATION N° 6.

Mme Z..., 30 ans, est venue consulter en 1941 pour troubles des règles et stérilité.

Les règles surviennent tous les quatre à six mois, durant trois jours et s'accompagnent de poussées mammaires très fortes qui durent parfois pendant un mois, en même temps que des ballonnements.

Un traitement de benzogynœstryl 5 à fortes doses pendant trois ans avait rétabli un cycle de 30 à 40 jours, mais la malade se plaignait de céphalées très violentes, de palpitations et de douleurs dorsales.

A l'examen, rien à signaler, si ce n'est un corps thyroïde ferme et légèrement augmenté de volume.

2 insufflations tubaires normales.

2 hystérogaphies normales.

B.W. : négatif.

Le 6 janvier 42, une radiographie montre une selle turcique ballonnée.

Encéphalographie et P.L. : liquide limpide :

— 0,8 lymphocytes par m/m³ ;

— albumine : 0,18 ;

— W. : 0.

Le 29 janvier 42, 21^e jour des règles. Avant opération, interférométrie :

I — Avant diathermie hypophysaire = 1.34886

II — Après — — — = 1.34888

D. I. — — 2

Pour des raisons analogues à celles de l'observation n° 5, l'opération est décidée.

Le 15 avril 42, intervention par le Dr GUILLAUME. On trouve un kyste supracellaire séreux méningé.

Le 1^{er} mai 42, 15 jours après l'opération, 26^e jour des règles :

I — Avant diathermie hypophysaire = 1.34882

II — Après — — — = 1.34903

D. I. + 21

Avant l'intervention, la D. I. était égale à 0, après on trouve une valeur de + 21, mais il est à noter que contrairement à la malade précédente, celle-ci présentait un cycle régulier et qu'on se trouvait en présence non plus d'une malade présentant de longues périodes d'aménorrhée mais d'un sujet dont le système endocrinien permettait des poussées vraisemblablement rythmées par le cycle menstruel.

C'est ainsi que FERRIER a été amené à faire un certain nombre de mesures à des époques différentes du cycle menstruel, mesures dont nous présenterons un exemple au cours de l'observation n° 7.

D'après ces mesures, on peut voir qu'en effet chez une malade ne présentant pas de signes qu'on puisse rattacher d'une façon quelconque à une tumeur hypophysaire (la radio montrait une petite selle turcique ovulaire et fermée). On note pourtant aux différentes époques du cycle une variation tant en ce qui concerne l'exploration hypophysaire que l'exploration ovarienne, et ceci nous fait rentrer dans le domaine du fonctionnel, c'est-à-dire du trouble qui ne repose pas sur une lésion anatomo-pathologique décelable.

L'évidence de cette notion s'impose si nous examinons les interférométries qui ont été pratiquées à des intervalles variés chez une de nos malades (obs. n° 4), chez laquelle on a pu noter un retour progressif de l'activité hypophysaire tandis qu'au bout d'un certain temps des règles réapparaissaient suivant la suite de l'observation publiée.

Interférométries de Mme D... (obs. n° 4) :

— 18 jours après l'intervention : 17 mai 1941 :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34894
II — Après — — — — —	= 1,34903
D. I. = + 9	

— 2 mois 1/2 après l'intervention : 11 juillet 1941 :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34960
II — Après — — — — —	= 1,34873
D. I. = — 87	

— 3 mois après : 5 août 1941 :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34873
II — Après — — —	= 1,34854
D. I. = — 18	

— 5 mois 1/2 après : 10 octobre 1941 :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34917
II — Après — — —	= 1,34917
D	

Un mois après cette dernière interférométrie, les règles reviennent normalement.

Nous n'en sommes que plus fondés en ce qui concerne (dans l'observation n° 6) l'absence de retour à la normale de la D. I. après intervention pour dire qu'elle était liée à un phénomène du même ordre que celui qu'on observe au cours des observations n° 4 et n° 7.

OBSERVATION N° 7.

Mlle M... Monique, 16 ans, est venue consulter pour augmentation de poids ; elle avait déjà suivi un traitement d'extraits thyroïdiens.

Son M. B. était alors à — 21 %.

Ses règles étaient peu abondantes, mais normales.

Poids : 67 kg 600 — Taille : 1 m. 54 — T. A. : 12-6.

A l'examen : rien à signaler si ce n'est un aspect viriloïde de la pilosité.

Après quelques mois de traitement à l'extrait thyroïdien, le M. B. = — 8 %.

Hospitalisé 28 jours et mise au régime déshydraté, la malade perd 8 kg. 500.

On fait une interférométrie le 1^{er} décembre 1941, au 16^e jour du cycle :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,35135
II — Après — — —	= 1,35177
	D. I. = + 42
III — Après diathermie ovarienne	= 1,35137
	D. I. = — 40

Le 12 décembre 1941, 2^e jour des règles :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,35014
II — Après — — —	= 1,34941
	D. I. = — 73
III — Après diathermie ovarienne	= 1,34978
	D. I. = + 37

Le 22 décembre 1941, au 12^e jour des règles :

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34908
II — Après — — —	= 1,35070
	D. I. = + 162
III — Après diathermie ovarienne	= 1,34900
	D. I. = — 170

Le taux des lipides 12 gr. 0/00 demeure inchangé, de même que le cholestérol = 1,69 aux différentes périodes.

C — Syndromes génitaux.

OBSERVATION N° 8.

M. C..., âgé de 19 ans, vient consulter bien qu'en excellente santé. Sa croissance s'est arrêtée brusquement à l'âge de 10 ans ; il mesure actuellement 1 m. 53 (taille de 15 ans) et sa voix n'a jamais mué.

Les testicules sont petits et malgré des signes d'hypergénéralité, il a été adressé dans le service pour insuffisance génitale. Par ailleurs, on note des muscles extrêmement développés, surtout aux cuisses et aux mollets qui avaient fait penser à une myopathie.

Cette musculature extrêmement développée en disproportion avec sa petite taille et le raccourcissement des membres inférieurs paraissent pourtant relever davantage d'un hypergénéralisme que d'un hypogénéralisme.

Pour plus de sûreté, on envoie trois fois au laboratoire Roussel les urines du malade pour y doser l'hormone cétogène ; on trouve :

- le 30 décembre 40 : **33** mmgr. d'androsterone par litre.
- le 11 janvier 41 : **23** mmgr. —
- le 29 janvier 41 : **29** mmgr. contre 5 à 8 mmgr. chez l'individu normal.

On fait une interférométrie au niveau de la région testiculaire le 14 mars 1941 :

I — Avant diathermie testiculaire	=	1,3444
II — Après — — —	=	1,34501
D. I. = + 61		

La D.I. est nettement augmentée.

Notons à propos de cette observation la coïncidence d'un chiffre élevé d'hormones cétogènes en même temps qu'une D. I. très augmentée, ceci en concordance avec les manifestations cliniques observées.

OBSERVATION N° 9.

M. H., Edouard, 30 ans, vient consulter pour céphalées et azoospermie.

Le malade fait un court arrêt de croissance à 11 ans, arrêt brutal coïncidant avec sa puberté.

A 21 ans, premiers rapports sexuels.

Marié à 27 ans ; appétit sexuel intense.

L'épouse est frigide et au contraire l'appétit sexuel du

mari augmente de plus en plus ; l'éjaculation est très rapide.

Le couple est venu consulter pour stérilité et l'examen a montré que le mari était azoospermique. Il présente en outre depuis 12 ans des céphalées très violentes (hémicrânie droite et gauche).

A l'examen : taille 1 m. 57 ; poids 64 kgs ; T.A. = 14-8.

Pilosité très abondante aux aisselles et au pubis ; poils abdominaux et thoraciques. *Calvitie*.

Membres inférieurs courts. Musculature très développée malgré l'absence d'entraînement sportif.

Testicules *petits et mous*.

On lui fait une interférométrie, le 14 mars 1944 :

I — Avant diathermie testiculaire	= 1,34812
II — Après — — — — —	= 1,34788
D. I. = — 24	

Devant cette contradiction de la D.I. et les manifestations cliniques, on pense à la possibilité, soit d'un testicule supplémentaire, soit d'une production excessive d'hormones au niveau de la surrénale.

C'est pourquoi on pratique une série d'interférométries portant :

- 1° sur la fosse iliaque côté droit et côté gauche ;
- 2° sur la région surrénalienne côtés droit et gauche.

24 mars 44 :

I — Avant diathermie fosse iliaque	= 1,34810
II — Après — — — — —	droite = 1,34828
	D. I. = + 18
III — Après — — — — —	gauche = 1,34797
	D. I. = — 13

Ces chiffres ne dépassent que fort peu la marge que nous nous sommes assignée comme normale (+ — 15).

— 27 mars 44 :

I — Avant diathermie surrénale	=	1,34750
II — Après — — droite	=	1,34772
	D. I.	= + 22
III — Après — — gauche	=	1,34792
	D. I.	= + 42

Cette variété dans le même sens paraît impliquer que le syndrome d'hypergénitalité observé à son origine au niveau de la cortico-surrénale et que la cortico-surrénale droite se montre la plus active.

A la suite de ces examens, on institue un traitement à la folliculine qui amène la disparition complète des céphalées, la normalisation de l'appétit sexuel et une moindre rapidité de l'éjaculation.

L'azoospermie subsiste.

D — Syndrome surrénalien.

OBSERVATION N° 10.

M. J..., venu consulter pour hypertension.

Le dosage d'urée est à 0,35 c'est-à-dire normal.

Pas d'albumine ni cylindres dans les urines.

Il s'agit d'une hypertension artérielle essentielle ayant donné lieu à un accident grave : ictus avec parésie droite.

Après régression du syndrome nerveux, on pratique une recherche interférométrique sur la région surrénalienne à droite et le lendemain à gauche (10 mars 1945).

I — Avant diathermie surrénale	=	1,34964
II — Après — — droite	=	1,35090
	D. I.	= + 126

— 11 mars 1945 :

I — Avant diathermie surrénale gauche	=	1,34992
II — Après — — gauche	=	1,34974
	D. I.	= — 18

Le malade a été opéré par LÉGER il y a une dizaine de jours et sa tension, qui était aux environs de 19-20 est descendue immédiatement à 15-11 et s'y maintient.

Par ailleurs, nous aurons l'occasion de compléter les notions fournies par la D.I. en examinant les variations de la formule sanguine provoquées par la diathermie sur la région surrénalienne droite.

OBSERVATION N° 11.

M. F... Camille, 56 ans, est venu consulter pour hypertension. Il présentait déjà en 1930, à 43 ans, 18 de maxima et la tension a augmenté particulièrement depuis trois ans, coïncidant avec des soucis.

La tension, depuis juin 1943, varie entre 27 et 30, malgré divers traitements : scillitrine, hypotan, cortiode, etc...

Au cours d'un séjour à la campagne, redescend à 23. La minima est en rapport : 28-15, 23-12.

Le malade présente un très bon état général, pas de céphalées ni vertiges, seulement un peu d'essoufflement et quelques palpitations. *Urines* : albumine = 0,10 % ; cylindres = 0 ; azotémie, 0.63.

Interférométrie et tension.

I — Avant diathermie surr.	= 1,34830	30 — 16
II — Après — — gauche	= 1,34812	D. I. — 18 30 — 16
III — Après — — droite	= 1,34804	D. I. — 8 24,5 — 15

T.A. au Vaquez = 30-15.

L'interférométrie ne montre qu'une D. I. de — 18 à gauche. On note simplement une chute brusque de la T. A. après excitation de la région surrénalienne

droite. Cette notion incite à faire pratiquer une série d'infiltrations suivant la technique de LERICHE au niveau des splanchniques.

L'interférométrie ne donnait pas d'indication nette. Les infiltrations pratiquées indifféremment à droite et à gauche ont chacune, en ce qui les concerne, amené une baisse de la T. A. aussi bien à droite qu'à gauche.

E — *Syndrome parathyroïdien.*

OBSERVATION N° 12.

Mlle B... Alice, 38 ans, nous est adressée pour examen interférométrique avant de subir une intervention portant sur ses parathyroïdes.

Les règles surviennent tous les 25 jours, durent quatre jours avec caillots et quelques douleurs.

A l'examen : rien à signaler.

Corps thyroïde à peine palpable.

Légère exophtalmie.

Nervosité. Tremblement.

Avant opération, le 3 novembre 1941 (10^e jour du cycle) :

I — Avant diathermie thyroïdienne droite	=	1,34910
II — Après	—	—
		= 1,34958
		D. I. + 48
III — Après	—	—
		gauche = 1,34903
		D. I. — 55

A l'intervention, au cours de laquelle on explore la région thyroparathyroïdienne, on ne trouve pas d'adénome ; suivant les indications de l'interférométrie on pratique l'ablation d'une parathyroïde droite.

A l'examen anatomo-pathologique, on trouve un tissu parathyroïdien normal.

Après intervention, le 29 janvier 42 (10^e jour du cycle) :

I — Avant diathermie thyroïdienne droite	=	1,34908
II — Après — — — — —	=	1,34908
	D. I.	= 0
III — Après — — — — —	gauche	= 1,34928
	D. I.	= + 20

La calcémie et la phosphatase de cette malade, recherchées avant l'intervention, avaient donné les chiffres suivants :

Ca = 104 mmgr.

P = 15,6 mmgr. au lieu de 60 mmgr. normal.

Après intervention, la calcémie reste dans les chiffres normaux avec 93 mmgr. tandis que la phosphatase remonte nettement P = 41 mmgr.

Dans la suite, les règles redeviennent normales, les céphalées disparaissent.

CHAPITRE IV

VARIATIONS DES PROTÉINES SÉRIQUES

Etant donné que l'interférométrie a été proposée comme procédé de dosage des protéines sériques, il était intéressant de rechercher en présence de l'amplitude des variations que nous observons dans certains cas, si ces variations n'étaient pas dues à une élévation ou à une diminution brutale du taux des protéines.

Pour cela, nous avons déterminé le taux des protéines sériques par l'interférométrie et simultanément par le dosage chimique des méthodes pondérales.

Il n'est pas douteux que dans un grand nombre de cas on observe un parallélisme indiscutable entre ces 2 mesures ; mais il est également hors de doute que dans certains cas l'indice interférométrique varie nettement sans que la teneur en protéine se modifie sensiblement ; et que dans quelques cas rares à la vérité nous avons pu assister à une variation en sens inverse de ces 2 mesures.

Dans ces conditions, le rapport $\frac{\text{sérine}}{\text{globuline}}$ que nous avons fait établir se trouve lui-même modifié et peut subir des variations qui peuvent être elles-mêmes indépendantes des mesures précédentes, le taux de chacune de ces albumines pouvant dans certains cas augmenter ou diminuer.

OBSERVATION de Mlle Alice B... (obs. n° 12) :

I — Avant diathermie thyroïdienne droite	= 1,34910
Albumine	= 76,80
{ Sérine	= 50
{ Globuline	= 26,8
	Rapport = 1,8
II — Après diathermie thyroïdienne droite	= 1,34958
	D. I. = + 48
Albumine	= 79,60
{ Sérine	= 50
{ Globuline	= 29,6
	Rapport = 1,65
III — Après diathermie thyroïdienne gauche	= 1,34903
	D. I. = — 55
Albumine	= 76,40
{ Sérine	= 48,8
{ Globuline	= 27,6
	Rapport = 1,7

Malgré une D.I. de + 48 d'un côté et de — 55 de l'autre, il n'y a aucune variation notable du taux des protéines, non plus que du rapport $\frac{\text{sérine}}{\text{globuline}}$.

Observation de Mme J..., 32 ans, qui nous avait été envoyée pour ménémétrorragies alternées de périodes d'aménorrhée.

A l'examen : hypertension à 22-12 et hirsutisme. On fait une intermérométrie.

I — Avant diathermie hypophysaire	= 1,34916
albumine	= 77,10
{ sérine	= 54
{ globuline	= 23,10
	Rapport = 2,33
II — Après diathermie hypophysaire	= 1,34916
albumine	= 77,10
D. I. = 0 { sérine	= 49,80
{ globuline	= 27,30
	Rapport = 1,82

Malgré un taux inchangé des protéines totales, le taux des sérines a diminué de telle sorte que le rapport
 sérine
 ————— se trouve transformé ; l'indice interféromé-
 globuline
 trique n'a subi aucune variation.

Il serait fastidieux d'énumérer les mesures faites à ce propos. Nous ne retiendrons d'ailleurs de ces mesures que le fait des variations des protéines sériques dont nous aurons l'occasion de reparler en envisageant la discussion des résultats.

Mlle B..., dont nous retrouverons l'observation plus détaillée en ce qui concerne les variations des éléments figurés du sang, est venue consulter pour eczéma,

Le 17 décembre 1940, indice interférométrique.

I — Avant diathermie hypophysaire ..		= 1,3431
	albumine = 74	
	sérine = 52	
	globuline = 19	Rapport = 2,73
II — Après diathermie hypophysaire		1,3409
	albumine = 96,5	
	sérine = 55	
D. I. = — 22	globuline = 41,5	Rapport = 1,32

Notons la forte variation du taux des protéines totales, l'augmentation brutale du taux des globulines
 sérine
 qui amène rapport ————— de 2,73 à 1,32.
 globuline

CHAPITRE V

VARIATIONS PROVOQUÉES DES ÉLÉMENTS FIGURÉS DU SANG

A — VARIATIONS DE LA FORMULE LEUCOCYTAIRE.

Ces variations n'ont été pratiquement observées que chez des malades présentant des accidents anaphylactiques tels que l'asthme ou l'urticaire principalement.

OBSERVATION N° 13.

Mlle G... Nicole, 18 ans, vient consulter pour asthme.

Sa mère est décédée à 47 ans, asthmatique.

Sa première crise d'asthme survient à l'âge de 6 ans, après un choc moral, et les crises se succèdent à la cadence de 1 à 4 par semaine. La puberté n'amène aucun changement. Elle présente en outre des céphalées et des vertiges.

L'examen est normal, sauf quelques noyaux de mammites. On lui fait une interférométrie et une formule sanguine le 8 mars : 1° avant et 2° après diathermie ovarienne droite ; 3° après diathermie ovarienne gauche.

— 8 mars 1944 :

	Avant diathermie	Après D. ov. d.	Après D. ov. g.
Globules rouges.....	3.650.000	3.700.000	3.660.000
Hémoglobine	82 %	82 %	82 %
Valeur globulaire.....	1,12	1,10	1,12
Globules blancs.....	10.000	9.200	14.800
Polynucléaires neutro....	56	61	57
— éosino....	9	4	9
— baso.....	0	0	0
Mononucléaires grands...	8	4	3
— moyens...	7	6	7
Lymphocytes	20	25	24

On constate une diminution des éosinophiles après diathermie ovarienne droite et une augmentation des leucocytes après diathermie ovarienne gauche.

Le 10 mars 1944, augmentation de 4.000 leucocytes après diathermie.

— 10 mars 1944 :

	Avant diathermie	Après diathermie hypophysaire
Globules rouges.....	3.820.000	3.720.000
Hémoglobine	85 %	85 %
Valeur globulaire.....	1,11	1,13
Globules blancs.....	10.000	14.000
Polynucléaires neutro....	61	62
— éosino....	10	8
— baso.....	0	0
Mononucléaires grands...	5	2
— moyens...	7	6
Lymphocytes	17	22

Mais les plus grandes modifications surviennent après la diathermie mammaire, le 17 mars. On note une augmentation de 8.400 leucocytes. Les polynucléaires passent de 56 à 71 %, les grandes mononucléaires de 1 à 6 %, diminution des leucocytes de 27 à 12 %.

— 17 mars 1944 :

	Avant diathermie	Après diathermie mammaire
Globules rouges.....	3.910.000	3.910.000
Hémoglobine	83 %	83 %
Valeur globulaire.....	1,06	1,06
Globules blancs.....	8.800	17.200
Polynucléaires neutro....	56	71
— éosino....	9	8
— baso.....	0	0
Mononucléaires grands...	1	6
— moyens...	7	3
Lymphocytes	27	12

On décide alors une nouvelle épreuve avec localisation mammaire droite et gauche, le 23 mars 44.

— 23 mars 1944 :

	Avant D.	Après D. mammaire droite	Après D. mammaire gauche
Globules rouges.....	4.160.000	3.880.000	3.910.000
Indice interf.....	1,34995	1,35035	1,35004
		D. I. = + 40	D. I. = + 9
Globules blancs.....	8.600	17.000	11.600
Polynucléaires neutro....	63	69	66
— éosino....	7	9	5
— baso.....	0	0	0
Mononucléaires grands...	1	2	1
— moyens...	12	5	9
Lymphocytes	17	15	19

On trouve une augmentation des leucocytes de 8.600 à 17.000 du côté droit. L'indice interférométrique est en rapport, la D.I. montre une augmentation de + 40.

Nous noterons que les différentes interférométries ne provoquent pas toutes les mêmes variations et qu'il y a de notables différences en explorant les mêmes fonctions du côté droit et du côté gauche.

OBSERVATION N° 14.

Mlle B... Françoise, 15 ans, vient consulter pour eczéma cervico-dorsal avec quelques éléments au bras.

Pas d'antécédents familiaux d'asthme ou d'eczéma. Depuis la première enfance (6 mois) il existait des phases au cours desquelles elle présentait soit des poussées d'eczéma généralisé, soit des crises d'asthme accompagnées de coryza spasmodique.

Les poussées ne subissaient aucune aggravation ni aucune diminution en rapport avec l'état de la menstruation, mais elles étaient accentuées par le changement de climat. De plus, elle présentait des irrégularités menstruelles consistant en périodes d'aménorrhées auxquelles succédaient des périodes où les règles étaient trop fréquentes et trop abondantes.

La thérapeutique par hormone gonadotrope donne une aggravation de l'eczéma, mais l'asthme n'a pas reparu. On fait une interférométrie le 26 décembre 1940 avec formule sanguine.

	Avant diathermie hypophysaire	Après diathermie hypophysaire	
Indice interférom.....	1,3487	1,8475	D.I. = — 17
Globules rouges.....	4.320.000	4.290.000	
Hémoglobine	85	85	
Valeur globulaire.....	0,90	1	
Globules blancs.....	8.200	5.200	
Polynucléaires neutre....	68,5	61	
— éosino....	4	2,5	
— baso.....	0	0,5	
Mononucléaires grands...	2,5	5	
— petits...	20	21	
Lymphocytes	5	10	
T. A. chute	15 — 8	12 — 6	

Et on note une baisse de la T.A. : 15-8, 12-6 et une leucopénie de 3.100 globules blancs. En bref, les caracté-

ristiques indiscutables d'un choc colloïdo-clasique provoqué par 10 minutes de l'Arsonvalisation de la région hypophysaire.

On refait une formule le 5 février 1941.

	Avant D. H.	Après D. H.
Globules rouges.....	4.610.000	4.600.000
Hémoglobine	90 %	90 %
Valeur globulaire.....	0,90	0,90
Globules blancs.....	7.900	7.700
Polynucléaires neutro....	69	69
— éosino.....	0,5	2,5
— baso.....	0	0
G. monos.....	3	2
Petits monos.....	19	22,5
Lymphocytes	8,5	5
T. A.....	12 $\frac{1}{2}$ — 7	17 — 10

A la suite de cette formule, on fait de la diathermie hypophysaire qui améliore l'eczéma.

OBSERVATION N° 15.

Mme L... Suzanne, 34 ans, vient consulter pour des crises d'asthme.

Grand-père paternel et père asthmatiques.

Les crises débutent à l'âge de 4 ans à la suite d'une coqueluche et durent 5 années ; puis à 9 ans la malade contracte une nouvelle coqueluche et les crises d'asthme disparaissent. En 1942, à 32 ans, les crises réapparaissent en même temps qu'un coryza en novembre et durent jusqu'en juin. La malade se fait traiter en septembre par Rayons X sur le thorax, mais dès la deuxième séance, reprise des crises d'asthme. Les crises semblent augmenter avant les règles.

— 10 mars 1944 :

14^e jour du cycle.

	Avant Diath. Hypo.	Après Diath. Hypo.	
Globules rouges.....	4.400.000	4.200.000	
Globules blancs.....	7.000	9.800	
Polynucléaires neutro....	78	84	
— éosino....	0	0	
— baso....	1	0	
Mononucléaires	10	10	
Lymphocytes	11	6	
Indice interférométrique.	1,34797	1,34775	D.I. = — 22

On note une augmentation du nombre des leucocytes (1.800) et une augmentation des polynucléaires neutrophiles (+ 16).

Tandis que le 19 mai 44, après diathermie ovarienne droite, au contraire diminution des leucocytes (— 1.400) et des polynucléaires neutrophiles (— 18), avec augmentation des lymphocytes (+ 18). Du côté gauche, les variations se font en sens contraire : leucocytes augmentés (+ 1.000), polynucléaires augmentés (+ 11), lymphocytes diminués (— 14).

— 19 mai 1944 :

	Av. D. O. droite	Apr. D. O. droite	Av. D. O. gauche	Apr. D. O. gauche
G. R.....	4.550.000	4.440.000	4.500.000	4.300.000
G. B'.....	7.400	6.000	3.000	4.000
Hémoglobine	90 %	90 %	80 %	80 %
V. G.....	0,98	1,01	0,88	0,92
Poly. neutro.....	80	62	65	76
— éosino....	1	0	myélo. 2	1
— baso.....	0	0	4	1
Mononucléaires ..	10	11	10	17
Lymphocytes	9	27	19	5

— 1^{er} juin 1944 :

	Av. D. M. droite	Apr. D. M. droite	Av. D. M. gauche	Apr. D. M. gauche
G. R.....	4.200.000	4.190.000	4.400.000	4.300.000
G. B.....	4.560	4.000	4.800	4.500
Hémoglobine	80 %	80 %	82 %	82 %
V. G.....	0,95	0,95	0,93	0,95
Poly. neutro.....	72	70	70	70
— éosino.....	0	0	0	7
— baso.....	0	1	1	0
Mononucléaires ..	27	21	19	14
Lymphocytes	1	8	10	9

La diathermie mammaire droite apporte peu de modifications, mais on note du côté gauche l'apparition de 7 éosinophiles.

OBSERVATION N° 16.

Mme D... Brigitte, 30 ans, était venue consulter pour syndrome douloureux abdominal, règles irrégulières durant 2 jours avec un cycle de 37 jours. Son état général : elle était asthénisée, très nerveuse, avait des palpitations.

Mariée à 20 ans, 3 enfants, 2 fausses-couches (provoquées).

La malade se plaint en outre de céphalées rebelles, presque continuelles, sans rythme.

Les tests ayant montré une hyperfolliculinémie, elle a été traitée par Lutogyl, acétosterandryl.

L'hormonothérapie pure a eu une action incontestable sur la menstruation, mais n'a eu aucune action sur les céphalées.

M. B. = — 5 % — Fond d'œil : normal.

Des injections de sérum hypertonique I. V. ont soulagé les céphalées pendant quelques mois, puis reprise des céphalées.

Interférométrie et formule sanguine.

	I. Avant D. Hypo.	II. Après D. Hypo.	
	1.34880	1,34816	D.I. = — 64
Globules rouges.....	4.334.000	4.625.000	
Hémoglobine	94 %	98 %	
Globules blancs.....	13.050	9.300	
Polynucléaires neutro...	79	76	
— éosino...	0,5	0	
— baso.....	0	0	
Grands mono.....	0	1	
Moyens mono.....	0,5	5	
Lymphocytes	18	17	
Monocytes	2	1	

La diathermie hypophysaire a abaissé le nombre des leucocytes de 3.750, chiffre en correspondance avec la D. I. à — 64.

D'après la formule leucocytaire, on trouve une leucocytose avec polynucléose neutrophile, en même temps qu'une lymphocytose avec diminution notable des mononucléaires.

Cette formule peut être comparée à celle signalée au cours de syndrome infundibulo-tubérien. En effet, ce sont des leucocytoses de type polynucléaire neutrophile avec déviation de la formule d'Arneth vers la gauche et anéosinophilie.

PECHER signale dans une thèse l'observation d'un jeune homme présentant un syndrome adiposogénital typique dont la formule se rapproche également de celle de Mme D...

Leucocytes	13.600
Poly. neutro.....	72,7 %
éosino.....	1 %
baso.....	0,3 %
Monocytes	7,7 %
•• Lymphocytes	18,3 %

Et MARIANO CASTEX rapporte l'observation d'un homme de 43 ans asthmatique, chez qui est apparu simultanément cyanose, céphalée, hypersomnie, exophtalmie, baisse de l'acuité visuelle. La radio du crâne montrait une selle turcique très élargie avec des apophyses clinoides postérieures effacées.

Sa formule leucocytaire était :

Leucocytes	6.200	
Poly. neutro.....	69	%
éosino.....	1	%
baso.....	0,5	%
Monocytes	6,5	%
Lymphocytes	23	%

Il semble bien que l'action du courant sur la formule sanguine soit plus liée à l'excitation portant sur les centres infundibulo-tubériens donc nerveuse.

OBSERVATION N° 17.

M. D... Jacques, 18 ans, a été envoyé dans le service pour cataracte endocrinienne. Il a fait un eczéma infantile à 6 semaines qui n'a pas cessé depuis 18 ans. De plus, il présente des crises d'asthme intriquées aux crises d'eczéma.

Actuellement, rien à signaler à l'examen, si ce n'est son eczéma suintant généralisé particulièrement intense au visage.

B. W. : négatif. Calcium = 0,035. M. B. = + 45.

— 29 juillet 1944 :

	Avant D. thyroïd.	Après D. thyroïd.
Hémoglobine	103	103
Globules rouges	6.250.000	6.190.000
Globules blancs.....	10.800	8.800
Valeur globulaire.....	1,2	1,18
Polynucléaires	44	56
— éosino....	27	21
— baso.....	2	—
Mononucléaires grands...	3	5
— moyens..	3	6
Lymphocytes	21	12

Abaissement du nombre de leucocytes après diathermie thyroïdienne (— 2000) et diminution des éosinophiles (— 6).

Examen du 1^{er} août 1944 :

	Avant D. Hypo.	Après D. Hypo.
Hémoglobine	100 %	101 %
Globules rouges.....	5.780.000	5.650.000
Globules blancs.....	8.800	8.000
Polynucléaires	62	64
— éosino....	20	16
— baso.....	1	1
Mononucléaires	4	4
Moyens mono.....	2	4
Lymphocytes	11	11
Valeur globulaire.....	1,14	1,12

Après diathermie hypophysaire, peu de modifications ; diminution des éosinophiles de 20 à 16.

Examen du 5 août 1944 :

	Avant D. parathyroïd.	Après D. parat. dr.	Après U. parat. g.
Hémoglobine	101	100	100
Globules rouges.....	5.480.000	4.940.000	5.300.000
Globules blancs.....	10.000	7.000	7.700
Valeur globulaire.....	0,93	1,02	0,94
Polynucléaires neutro....	58	65	66
— éosino....	11	5	8
— baso.....	0	0	1
Mononucléaires	9	6	5
— moyens..	4	3	6
Lymphocytes	18	21	14

La diathermie parathyroïdienne entraîne des 2 côtés une diminution des globules blancs mais plus forte du côté droit, une augmentation des poly. neutro. des 2 côtés et une diminution des éosinophiles plus sensible à droite.

B — NUMÉRATION GLOBULAIRE.

La variation de la numération globulaire est la moins fréquemment observée.

Nous avons pu l'observer dans le cas de M. J... en 1945 qui présentait un syndrome d'hypertension et avait déjà eu plusieurs accidents dont nous avons déjà parlé à propos de l'I. I. Après diathermie surrénale droite, l'indice réfractométrique était à + 126, en même temps on notait une baisse de 830.000 globules rouges et une augmentation de 1.750 G. B., tandis que la diathermie surrénale gauche n'amenait aucune variation. Le taux de l'Hb. diminue de 87 % à 69 %.

OBSERVATION N° 10.

M. J..., 10 mars 1945. *Hypertension.*

	Avant D.	Après D. surrén. dr.	Avant D.	Après D. surrén. g.
Index réfr.	1,34964	1,35090 = + 126	1,34992	1,34974 = — 18
Hémogramme				
G. R.....	4.350.000	3.520.000	4.380.000	4.410.000
Hémoglobine.	87 %	69 %	87 %	90 %
G. B.....	4.270	6.020	4.120	4.850
Poly neutro.	66	64	68	61
— éosino.	3 } 72	3,5 } 69	3 } 72	1 } 63
— baso..	3	1,5	1	1
Grands mono.	1	0	1	2
Moyens mono.	7 } 19	9 } 25	6 } 21	8 } 28
Lymphocytes.	11	16	14	18
Monocytes ..	9	6	7	9
T. A.....	17½ — 9½	18½ — 11	19 — 12	20½ — 11½

CHAPITRE VI

ESSAIS D'INTERPRÉTATION DE CES RÉSULTATS

Dans quelle mesure est-il possible de tirer des résultats que nous venons d'énumérer des directives applicables au diagnostic et à la thérapeutique ?

La première remarque à faire à ce sujet est que : ces mesures, bien qu'effectuées soit sur le système circulatoire, soit sur la composition du sang, paraissent extrêmement disparates et ceci bien que d'apparence extraordinaire n'a pourtant pas de quoi surprendre à priori ; en effet, le sang est un monde, par ailleurs l'agent utilisé pour provoquer les variations à son niveau mérite d'être étudié quant aux effets qu'il est susceptible de produire.

A — CONSIDÉRATIONS D'ORDRE ÉLECTROLOGIQUE.

Ainsi que DAUSSET et FERRIER l'avaient fait remarquer dès la publication de l'endocrinodiagramme, sujet sur lequel ils ont à plusieurs reprises manifesté leur opinion, l'action du courant électrique sur les régions endocriniennes n'apparaît pas simple. En

effet en se plaçant sur le plan clinique on peut déjà constater que des syndromes endocriniens cliniquement opposés peuvent bénéficier d'un traitement électrothérapique pratiqué de façon semblable, c'est-à-dire aux mêmes doses et pendant le même temps.

C'est ainsi que l'on peut améliorer une hypothyroïdie et amener la résolution quelquefois complète d'une hyperthyroïdie basedowienne.

L'agent électrique peut parfois se montrer complètement inefficace dans des cas cliniquement semblables. Enfin, il peut même se montrer nuisible et aggraver les symptômes de la maladie qu'on désire traiter.

Dans ces conditions, il n'y a pas lieu de s'étonner de voir se manifester une certaine divergence dans les résultats des épreuves provoquées qui font l'objet de cette étude. Il résulte même de ces constatations que les épreuves ne peuvent servir qu'à évaluer le bien-fondé d'une thérapeutique établie avec le même procédé que celui qui a provoqué les mêmes variations favorables qu'il est donné d'observer.

En effet, la diathermie n'est pas le seul agent susceptible de provoquer des variations du temps de réduction de l'oxyhémoglobine.

On peut noter, signalée par DELHERM, l'action du courant galvanofaradique dans la maladie de Basedow qui donne une amélioration très nette de l'état nerveux en même temps qu'il fait diminuer le goître.

Et l'action de l'ionisation transcérébro-médullaire signalée par BOURGUIGNON qui donne avant tout des effets généraux et une action calmante sur les agités.

Enfin, il y a de multiples publications ayant trait aux thérapeutiques réalisés par les rayons X.

B — RÔLE DU SYSTÈME VASOMOTEUR.

1°) Les variations de la tension artérielle que nous avons pu mettre en évidence, montrent suffisamment le rôle que la diathermie appliquée sur des régions neuro-endocriniennes exerce sur le système vasomoteur autrement dit le système neuro-végétatif.

En second lieu, il convient d'examiner les résultats que nous avons relatés en fonction d'autres résultats qui ont été établis, soit d'après des observations cliniques, soit d'après des épreuves physiologiques. Parmi les premières nous relaterons les travaux de LHERMITTE sur les tumeurs du 3^e ventricule et de l'infundibulum.

En effet, cet auteur signale dans le syndrome infundibulaire tumoral une variation de la formule sanguine qui consiste en une polyglobulie d'une part, et en une leucocytose avec polynucléose d'autre part.

Ces résultats ne permettent donc pas d'éliminer l'origine nerveuse.

De plus, GUILLAIN, LECHÈLLE et GARCIN ont publié : « La polyglobulie des syndromes hypophysaires » où ils démontrent le rôle de la base du cerveau dans la régulation de l'érythropoïèse.

1. — Dans une observation d'une acromégalie accompagnée de polyglobulie, ils ont observé le retour à la normale du taux des globules rouges après ablation chirurgicale de la néoplasie hypophysaire.

2. — Chez une malade atteinte de diabète insipide, ils notent un an plus tard une chute de la polyglobulie, parallèlement à une amélioration clinique considérable.

D'après diverses observations ils émettent l'hypothèse d'un centre mésodiencephalique présidant à la régulation du nombre des érythrocytes.

Nous avons pu d'après certaines de nos observations que ces notions semblent se vérifier au cours de l'exploration fonctionnelle du système neuro-endocrinien par la diathermie dite endocrinienne.

2°) Les variations au niveau de la série blanche ainsi que nous l'avons fait remarquer rappellent exactement celles caractéristiques du choc colloïdo-clasique.

3°) Les variations des protéines : nous avons vu d'après nos observations que les modifications du taux des albumines ne sont pas la seule raison des variations interférométriques, mais que sous l'action du courant mobilisant le complexe endocrino-sympathique il peut se produire des modifications qualitatives des protéines sériques beaucoup plus difficiles à mettre en évidence que les modifications quantitatives.

CZUBALSKY a publié que la teneur en protéine diminue sous l'influence de l'excitation des nerfs pneumogastrique et sympathique, mais que l'excitation du pneumogastrique provoque une baisse plus considérable de l'indice réfractométrique que celle du sympathique — et parfois l'excitation du sympathique provoque une augmentation de l'indice, ce qui indi-

que que l'excitation nerveuse agirait pour son propre compte sur la teneur en protéines.

De plus, nous avons constaté que des applications à droite ou à gauche sur certains organes doubles (surrénales, ovaires, testicules) montraient que dans certains cas le côté droit se comportait d'une façon et le gauche de façon opposée comme s'il y avait un équilibre entre un système sympathique droit et un système sympathique gauche.

Rappelons que pour faire nos dosages de protéine, nous nous sommes toujours servis de la même méthode de précipitation pour obtenir des résultats concluants. Méthode par précipitation et pesée du précipité sec de préférence à la méthode Kjeldahl par azotométrie.

De plus, nous avons fait les prélèvements de sang, les sujets étant couchés car GOUNELLE, BACHET et SASSIER font remarquer que le taux des protides du sérum sanguine varie avec l'orthostatisme ou le clinostatisme d'une façon qui est loin d'être négligeable, en particulier le taux des sérines s'élève très rapidement.

Exemple chez un sujet normal :

	Sérine	Globuline
8 h. 30 couché	49,6	22,7
8 h. 30 debout	65,04	21,86
13 h. débout	65,28	22,12

4°) En ce qui concerne la différence interférométrique (D. I.) du sérum, il n'existe à notre connaissance aucun travail ayant porté sur le même sujet.

De toutes les mesures effectuées, il semble ressortir néanmoins que lorsqu'il y a altération anatomique de la glande, la D. I. se trouve, après opération, ramenée à la normale, ce qui laisse supposer que l'élément glandulaire joue un rôle important dans la variation observée.

Mais nous avons vu que l'on peut noter des variations de la D. I. extrêmement importantes en dehors de toute altération anatomo-pathologique, d'une cause les syndromes fonctionnels et l'influence du système nerveux.

De la confrontation de ces éléments il résulte que glandes endocrines et système neuro-végétatif sont liés de façon tellement indissoluble qu'on ne peut au cours d'une exploration fonctionnelle telle que celle que nous avons pratiquée faire la part de ce qui revient à chacun des deux éléments et qu'en réalité l'action du courant sur les régions endocrino-sympathiques donne une réponse globale du système interrogé.

Dans ces conditions, les diverses épreuves que nous avons relatées ne sauraient servir qu'en les utilisant avec une extrême réserve et en tenant compte de l'état clinique du malade soumis à l'examen.

CONCLUSION

1°) La diathermie pratiquée sur des régions neuro-endocriniennes provoque de façon incontestable des variations portant sur :

- la tension artérielle,
- le temps de réduction de l'oxyhémoglobine,
- l'indice interférométrique,
- la teneur en protéine du sérum,
- les éléments figurés du sang :
 formule leucocytaire,
 numération globulaire,

2°) Les variations paraissent correspondre à une excitation globale du système neuro-endocrinien.

3°) Leur utilisation sur le plan diagnostique est impossible ; tout au plus peuvent-elles servir à une interprétation des phénomènes cliniques.

4°) Par contre elles peuvent fournir une indication thérapeutique utile à condition d'employer comme agent celui qui a servi à réaliser l'épreuve provoquée.

Vu : le Doyen de la Faculté,
BAUDOUIN.

Vu : le Président de thèse,
BÉNARD.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

G. ROUSSY

BIBLIOGRAPHIE

- BOURGUIGNON et HUMBERT. — *Société d'électrologie*, séance du 27 avril 1941.
- CZUBALSKI. — Influence de l'excitation des nerfs pneumogastrique et sympathique sur le nombre de leucocytes. *Société polonaise de biologie*, 2 avril 1930.
- DALLONGEVILLE. — Spectroréductométrie. *Société d'électrologie de l'Ouest*, 20 juin 1937.
- DAUSSET, FERRIER, LAQUERRIÈRE. — Livre d'électroradiologie de Delherm, p. 917.
- DAUSSET, FERRIER, LAMY, SIMARD. — Tests endocriniens. *Bulletin officiel de la Société d'électrothérapie*, octobre 1935.
- FERRIER. — Diathermie et ondes courtes en thérapeutique endocrinienne. *Annales Institut d'Actinologie*, juin 1935.
- FERRIER. — Variations de l'indice interférométrique du sérum sous l'influence de la d'Arsonvalisation endocrinienne. *Journal d'électroradiologie*, t. 24, n° 5-6, juin 1941.
- FERRIER. — Courants faibles en diathermie thyroïdienne. *Bulletin Société d'électroradiologie*, mai 1935.
- GOUNELLE, BASCHET, SASSIER. — Influence de l'orthostatisme sur le taux des protides du sérum sanguin. *Société biologie*, janvier 1943.

- GUILLAIN, LECELLE, GARCIN. — La polyglobulie avec ou sans érythrose dans certains syndromes hypophyso-tubériens. *Annales de Médecine*, t. XXXI, janvier 1932.
- HENOCQUE. — Hématoscopie, méthode nouvelle d'analyse du sang basée sur l'emploi du spectroscope.
- HENOCQUE. — Variations de l'activité de réduction de l'oxyhémoglobine chez l'homme sain et l'homme malade.
- JOLTRAIN, MORAT, DELHERM. — Réactions chimiques de l'organisme humain sous l'influence des ondes courtes. *Revue Actinologie*, t. XII, n° 2, 1937.
- LHERMITTE. — Symptômes des tumeurs du 3^e ventricule et de l'infundibulum. *Gazette des Hôpitaux*, n° 92, 16 nov. 1932.
- LHERMITTE et CLAUDE. — Syndrome infundibulaire dans un cas de tumeur du 3^e ventricule. *Presse médicale*, n° 41, 23 juillet 1917.
- MARCEL. — Electrodiagramme endocrinien de Dausset et Ferrier. *Société médicale des praticiens*, 1935.
- PECHER. — Système nerveux central et éléments figurés du sang. *Thèse* 1940, Paris.
- TEITEL-BAUM. — Variations de l'affinité des protéines sériques pour le chlorure de sodium au cours de certains états endocriniens. *Thèse* 1939, Paris.